

③In. Cl.² 登録記号 庁内登録番号
B 62 D 3408 2123-3D

審査請求 未請求

(全 2 頁)

ボールねじ式の取組装置

長野市御市1291

④出 願 人 トヨタ自動車工業株式会社

豊田市トヨタ町1番地

④代 理 人 伊藤士 岡田英彦

⑤考 案 者 永野俊夫

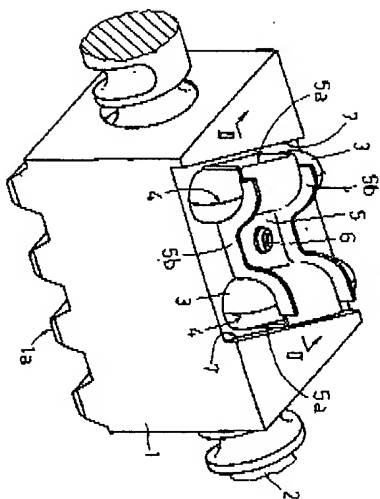
⑥実 願 昭55-137561

⑦山 願 昭55(1980)9月26日

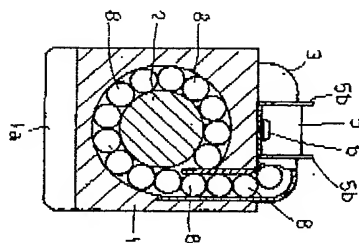
⑧採用新案登録請求の範囲
ウォームナットに係りつけられるボールリテー
ンガイドを、その内部のボールの運動軌跡に沿つ
て左右に分断するとともに、このガイドの外面を
ウォームナットに固定したクラソフにより、ガイ
ドはその分断面から左右方向に関して一定量だけ
揺動し得るように弾性をもつて把持したことを特
徴とするボールねじ式の取組装置。

図面の簡単な説明
図面は本考案の実施例を示し、第1図はボール
ねじ装置の主要部を示した外観斜視図、第2図は
第1図の縦断図、第3図は第1図のB-B線断
面図、第4図はボールリテーニングガイドが変形した
状態を示す第3図との対応にて表した断面図である。
1……ボールナット、3……ボールリテーニン
グガイド、4……分断部、5……クラソフ、5a……
弾力片。

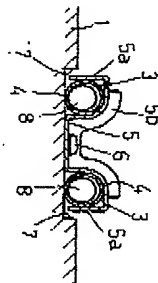
第1図



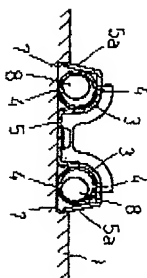
第2図



第3図



第4図



柳之具を70L240L
柳之具に補強7333
5b

2008年4月18日 17時08分

実用新案登録願(1)

(4,000円)

昭和55年9月26日

特許庁長官 豊田 幸 樹 殿

1. 考案の名称
ボールねじ式の乾取装置

2. 考案者
住 所 静岡県沼津市御宿1521
氏 名 水 島 敏 夫

3. 実用新案登録出願人
住 所 愛知県豊田市トヨタ町1番地
氏 名 (名称) (320) トヨタ自動車工業株式会社
代表者 豊田 敏一 郎

4. 代理人 千 460
住 所 名古屋市中区栄二丁目10番19号
氏 名 名古屋商工会議所ビル内
(4434) 井理士 岡 田 英 彦

5. 添付書類の目録
(1) 明細書 1通
(2) 図 面 1通
(3) 報告書 1通
(4) 委任状 1通

55-137561

明 細 書

1. 考案の名称

ボールねじ式の乾取装置

2. 実用新案登録請求の範囲

ウァームナットに組みつけられるボールリター
ンガイドを、その内部のボールの流動軌跡に沿っ
て左右に分隔するとともに、このガイドの外周を
ウァームナットに固定したクランプにより、ガイ
ドがその分界面から左右方向に関して一定量だけ
拡張し得るように弾性をもって形成したことを特
徴とするボールねじ式の乾取装置。

3. 考案の詳述な説明

この考案は、特に自動車用のボールねじ式乾取
装置に関するもので、その目的はウァームナット
に組みつけられているボールリターンガイド内で
のボール相互の滑動の摩擦を抑えてボールを円滑
に動作させるようにしたボールねじ式乾取装置を
提供することである。

次に、この考案の構成を図面によって示す特例に
ついて詳細に説明する。

(1)

55-137561

ボールねじの構造を表した第1図および第2図において、ボールナット1は、周知のようにステアリングホイールの動作に伴うシャムシャフト2の回転により、ボール8の動きを通じてこのシャムシャフト2の軸線方向に往復動作し得るようになつてゐる。このボールナット1のラック機構12は、図示しないギヤハウジング内でセクタシヤフトと組み合つており、ボールナット1の上述した往復動作によつてセクタシヤフトを回転させるのである。また、上記のシャムシャフト2の回転により、上記のボール8はボールリターンガイド3を滑って循環するようになつてゐる。そこで、このボールリターンガイド3の構造についてさらに詳しく説明する。

すなわち、上記のボールリターンガイド3は、ボールナット1の上面の二箇所を組みつけられてゐるとともに、それぞれはチャープ状に形成され、その両端はナット1の中に挿入されている（一端のみの挿入状態を示す第2図参照）。従つてシャムシャフト2の回転により、このシャムシャフト2の

(2)

回転により、このシャフト2の外周とナット1の内周とによつて構成されるねじ溝に案内されて回転する各ボール8は、順次ボールリターンガイド3の内に入り、このリターンガイド3を介して再びナット1の中に戻されるのである。

上記の各リターンガイド3は、第1図および第2図で示すように、その内部を移動するボール8の軌跡に沿つて左右に分割されてゐる。また、ボールナット1の上面には、各リターンガイド3を把持するためのクランプ5がビス6によつて取りつけられてゐる。このクランプ5において各リターンガイド3をそれぞれ把持してゐる部分の外方端、つまりクランプ5の両端は、弾性をもつてリターンガイド3の外周に接触した弾力片5aとなつてゐる。そして、この弾力片5aをゆく場合は上方へ一体的に折り曲げられた増強クランプ5bを有してゐる。

上記の構成において、前記ボールナット1の内周とボール8との接触状態は、従来動作に伴う負荷変動の影響を受け、ボール8の循環速度に

(3)

差が生じる場合がある。これが原因となって前記のナット1内からリターンガイドに入るボール速度が、リターンガイドからナット1内に戻るボール速度よりも速くなった場合、このリターンガイドの中でボール8が互いに押し合う現象が発生する。このようなボール相互の押し合いが生じた場合、リターンガイド5はその分割部4から確度する方向の押圧力を受け、その結果第4図で示すようにクランプ5の弾力片5aを外方へ弾性変形させてリターンガイド5が逆方向へ拡張する。

これによってボール相互の押し合いが吸収され、ボール8は円滑に作動することとなる。なお、リターンガイド5の拡張量は、クランプ5の弾力片5aがボールナット1上面のストッパ部7に当ることによって規制される。また、リターンガイド5は、その両端がナット1の中に挿入されているのであるが、この挿入部の隙間（ギャップ）の範囲内に於いて上記の拡張動作がなされるのである。このように本考案は、リターンガイド内におけるボール相互の押し合いを、このリターンガイド

(4)

の左右方向への拡張によって吸収し、このガイド内におけるボールの過大な弾性を抑え、もってボールの円滑な動きを保持することができる。

4. 図面の簡単な説明

図面は本考案の実施例を示し、第1図はボールねじ構造の主要部を表した外觀斜視図、第2図は第1図のA-A線断面図、第3図は第1図のB-B線断面図、第4図はボールリターンガイドが変形した状態を示す図との対応にて表した断面図である。

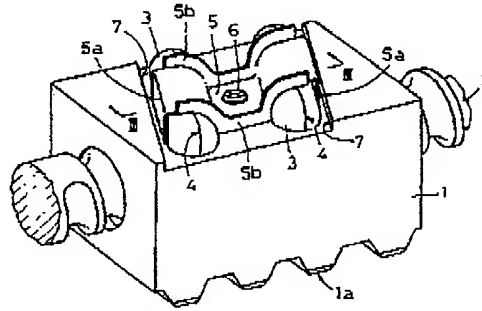
- 1 ... ボールナット
- 2 ... ボールリターンガイド
- 3 ... 分割部
- 4 ... クランプ
- 5 ... 弾力片

実用新案登録出願人 トヨタ自動車工業株式会社
代理人 弁護士 岡田 英彦

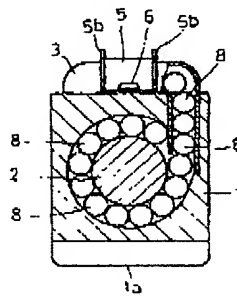
(5)

後以由調し

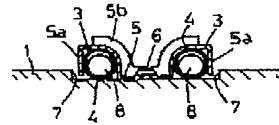
第 1 図



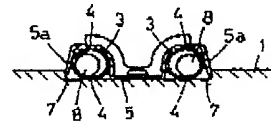
第 2 図



第 3 図



第 4 図



59179

59179